

# Bacteria

## کوکسی های گرم مثبت

### 1-staphylococcus

رشد در محیط 10% NaCl دارند و فاقد اندوسپورند و بی حرکت اند. هوازی -بی هوازی اختیاری اند.



### استافیلوکوکوس اورئوس

- بعضی تولید پیگمان رنگدانه ی استافیلوگزانتین طلایی: عصای طلایی
- گرم مثبت : لباس بنفش
- کاتالاز مثبت : cat گربه
- کاتالاز همون بتاتوکسین هست که خاصیت اسفنگومیلیناز و تخریب غشا را دارد.
- کواگولاز مثبت و باعث لخته شدن خون : دریای خون شکاف خورده
- بتاهمولیز : حباب قرمزی که توش بتا نوشته
- تخمیر مانیتول و بعد باکتری زرد میشود: man tall مرد قد بلند با لباس زرد

-تولید پروتئین A برای اتصال به fc انتی بادی IgG باعث جلوگیری از opsonization  
میشود ( فرار باکتری از سیستم ایمنی): تو نوک عصا حرف A داریم  
-این باکتری فلور نرمال بینی است: دماغ مجسمه اومده جلو  
-عامل عفونت های بیمارستانی عه  
-دارای لوکوسیدین پانتون ولنتاین هم هست.

-بیماری های چرکی و التهابی میتونه ایجاد کنه . مثل پنومونی . آبسه ( کوهان قرمز ) -  
زرد زخم impetigo - کورک furuncle - کف گیرک carbuncle - عفونت زخم بعد از  
جراحی

-ارتريت سپتيك كه در افراد فعال جنسي مربوط به گنوكوك و در افراد غير فعال  
مربوط به استاف اورئوس است و ايجاد ابسه ي برودي ميكند broodie abcess(در  
ناحیه ی متافیز سر استخوان عای دراز بالغ ها). ( زانوی شتر بستس)  
اندوکاردیت باکتری حاد ( مخصوصا در افراد مصرف کننده ی مخدر-ظرف پشت  
زنه) . درگیری دریچه ی تریکاسپید قلب ( سه تا هرم ) . اوستئومیلیت ( ماهی مرده تو  
شکل)

- و بیماری های به واسطه ی توکسین میتونه ایجاد کنه: سندرم فلسی شدن پوست  
استافیلوکوکی یا سندرم چهاراسم یا بیماری رایتز scalded skin syndrome. که  
توکسین اکسفولیاتیو ( عمل سرین پروتئازی) اتصالات دسموزومی کودکان زیر یک سال  
رو تخریب میکنه و باعث تاول و ریزش شدید پوست میشود. پوست راحت کنده میشه  
( علامت نیکولسکی مثبت)-سندرم شوک سمی **toxic shock syndrome** : ناشی از  
توکسین **tsst1** ( سوپر انتی ژن بودن توکسین)  
فرم خیلی شدیدش میشه پورپورای فولمینانس.

-مسمویت غذایی استاف خیلی سریع ایجاد میشود و تب ندارد . مسمویت بخاطر  
تکثر باکتری تو بدن نیس بلکه بخاطر انتروتوکسین تولید شده از باکتری در مواد  
غذاییه

انتروتوکسین A عامل مسمویت غذایی  
انتروتوکسین B عامل انتروکولیت غشای کاذب

-بیماری MRSA ، نوع خاصی از باکتری که به متی سیلین و پنی سیلین های جدید

مقاوم ( بخاطر وجود ژن mecA ) و بجاش برای درمان ونکومايسين) يا تیکوپلانی (پیشنهاد میکنیم: اون مصریه و ون پشتش  
پنی سیلین های جدید -» مثل متی سیلین نفسیلین اگزاسیلین و دی کلوگزاسیلین

## نکات تکمیلی

### فاکتورهای ویروالانس

- کواگولاز (با ایجاد لخته، گسترش را محدود می کند)
- فیبرینولایزین
- کپسول
- انتروتوکسین (سوپر آنتی ژن) ← انتروتوکسین B: انتروکولیت با غشای کاذب
- توکسین سندرم شوک سمی یا TSST1 (سوپر آنتی ژن)
- توکسین exfoliative
- همولایزین
- لکوسیدین

لینوم

### فاکتورهای ویروالانس

- کلامپینگ فاکتور
- اتصال باکتری به فیبرین و فیبرینوژن
- پاسخ ایمونولوژیک قوی
- تاثیر واکسن روی این فاکتور
- نکته: هیالورونیداز و استافیلوکیناز ← حل شدن لخته، انتشار باکتری

## درمان

- 90 درصد استاف ها ← تولید بتالاکتاماز ← مقاومت به پنی سیلین G
- 65 درصد استاف ها ← ژن *mecA* ← مقاومت نسبت به پنی سیلین ها
- اگزاسیلین و نفسیلین: درمان پنومونی ناشی از باکتری مولد بتالاکتاماز
- متی سیلین ← ونکومایسین ← لینزولید

استافیلوکوک کواگالاز منفی ( استافیلوکوکوس اپیدرمیس): فلور نرمال چشم رو تشکیل میدهد . توانایی ایجاد گلیکوکالیکس و بیوفيلم داره ( مخصوصا رو بافت ها و عوامل مصنوعی مثل کاتر و دریچه مصنوعی و پروتز) و باعث اندوکاردیت و تخریب دریچه قلب ( بخاطر ایجاد ابسه در محل دریچه ) میشه .

## 2-streptococcus

اکثرا بی هوازی اختیاری



توضیحات	جایگاه	همولیز	لانسفیلد	باکتری
حساس به پاسیترا سین	گلو، پوست	همولیز B	A	استریتوکوک پیوژنز
مقاوم به پاسیترا سین، CAMP+، هیدولیز هیپورات	دستگاه تناسلی، دستگاه گوارش تحتانی، سپسیس و مننژیت	همولیز B	B	استریتوکوک آکالاکتیه
رشد در حضور صفرا، هیدرولیز اسکولین	کولون	متغیر	D	انتروکوک فکالپس
رشد در حضور صفرا، هیدرولیز اسکولین	کولون، مجاری صفراوی	متغیر	D	استریتوکوک پوویس
مقاوم به اپتوشین، نامحلول در صفرا	دهان، گلو، کولون، دستگاه تناسلی زنان	همولیز a	-	استریتوکوک ویریدانس
محلول در صفرا، حساس به اپتوشین، تخمیر اینولین	نازوفارنکس	همولیز a	-	استریتوکوک پنومونیه

لینوم



استریتوکوک های چرک زا ( پایوژن )

پایوژنز: پای سیب  
کپسول دار (در شیشه ای) از جنس هیالورونیک اسید (Hot Apple)  
بتا همولیز: چراغ قرمز  
لانسفیلد A  
جایگاه: گلو و پوست

بیماری های چرکی (ادمه که دستش پای سیب عه)  
- گلودرد چرکی با فارنژیت brudzinski sign: دستمال گردن قرمز  
- زرد زخم impetigo یا pyoderma: کیک زرد  
- دستکشهای قرمز نشان دهنده ی Erisiplease و cellulitis است.  
- فاشیت نکروزاتیک: ادمک شیرینی ای سیاه  
- erysipelas (باد سرخ): نوعی عفونت پوستی

- سندرم شوک سمی استرپتوکوکی SPE ناشی از اگزوتوکسیک سوپرانتی ژنه  
- تب مخملک یا scarlet fever (مرد چپیه)  
باعث زبان توت فرنگی میشود و فارنژیت و راش هاش پوستی میشود بجز کف  
دست و پا و دهان (اون بیسکویت ادمی قرمز) و خطوط پاستیا روی شکم و نواحی  
چیندار پوست میشه. در اثر اگزوتوکسین A (اریترو ژنتیک) که سوپرانتی ژنه به وجود  
میاد. باعث رنگ پریدگی اطراف دهان یا circumolar pallor میشود.

بیماری های متعاقب عفونت استرپتوکوکی (عفونت های تهاجمی و غیرچرکی)

تب روماتیسمی RF: جدی ترین بیماریه - که به واسطه ی واکنش پروتئین M (رو  
کلاشه نوشته) با انتی ژن های بافت قلبی روی میده. آسیب به دریچه ی میترا ل  
(کلاه مرده دوتاس) رخ میده.

و آسیب هاش جونز عه:

ل: ارتريت مفصل

♥: مشکلات قلبی و پان کاردیت

N: ندول های زیر جلدی

E: اريتم مارژين

S: که ميشه sydenham's chorea (کره) نوعی اختلال عصبی با حرکات غیر ارادی

تب روماتیسمی متعاقب فارنژیت استرپتوکوکی ایجاد میشود.

گلوMERONFRIT حاد PSGN (سیم تلفن) (ادم راستیه) باعث ادم صورت - دارای cola-colored urine هستند که ادرارشون به رنگ تیره است و هماچوری و پروتئوری دارند. وقوع بیماری دو هفته پس از عفونت رخ میدهد. (تقویم) درمانش هم با پنی سیلین است (مداد)

«پیودرما (عفونت جلدی) و فارنژیت میتونن باعث گلوMERONFRIT حاد شن اما فقط فارنژیت میتونه باعث تب روماتیسمی شود»

فاکتورهای ویرولانسی :  
Dnase- اون شیرینی قهوه ایه  
Streptokinase- کاپ کیک که باعث فیبرینولایزین پس در حل کردن لخته و به نوعی در درمان کاربرد داره.  
Streptolysin O- اون کیکا که وسطشون سوراخه و دست خانومن پس ما برای تشخیص تب روماتیسمی از تیتراين استفاده میکنیم تست ASO. باعث لیز سلولهای خونی میشه.  
Streptolysin S- این همولیزین غیر ایمونوژن و فاقد خاصیت انتی ژنیک است و علیه آن انتی بادی تولید نمیشود و به اکسیژن حساس نیست (برخلاف استرپتولیزین o)

پروتئین m: علت اصلی بیماری. تخریب c3b کمپلمان  
پروتئین f

این باکتری به باسیتراسین (اون سگه) حساس است.  
برای گلوMERONFRIT حاد هم anti dnase d برای تشخیصش به فرد میدهیم.  
برای تشخیص تب روماتیسمی از تیتراسترپتولایزین o استفاده میکنیم.



## استرپتوکوک آگالاکتینه

یه بچه تو فضا (گلکسی) = آگالاکتینه  
 تست هیپورات مثبت (عروسک کرگدن hippo)  
 کپسول پلی ساکاریدی دار (مهم ترین دلیل بیماری)  
 بتاهمولیز

تست camp مثبت

عصای طلایی چادر نماد اینکه در حضور استافیلو اوروئوس موجب ترشح پروتئینی میشود که همولیز را زیاد میکند و تست کمپ تشدید میشود.  
 به باسیتراسین مقاوم است (سگه وایساده)  
 کلاه بچه یعنی neonatal meningitis  
 لباسش که قرمز و داره سرفه میکنه یهنی دچار پنومونی و neonatal sepsis است.  
 محتمل ترین عامل مننژیت و سپتی سمی در نوزادان زیر یک ماه است. و باعث سندرم دیسترس تنفسی نوزادان هم میشود.  
 سفینه ی فضایی یعنی مادر و شکل فلش مانند در تست کمپ دارید.  
 و ۳۵ هفته ی روی سفینه یعنی تست غربالگری تشخیصی در هفته ۲۷ تا ۳۵ برای این باکتری توصیه میشود.  
 مداد زیر سفینه یعنی پنی سیلین باید به مادر بدهیم  
 و اون کانال زیر سفینه هم یعنی بچه حین عبور از کانال زایمان عفونت کسب میشه و تو ماه اول بروز میابد.



## استرپتوکوک پنومونیا (پنوموکوک)

الفا همولیز بودن ( پرچم بالای تماشاچیا) رنگ سبز هم نشان دهنده ی رنگ سبز باکتری بعد از همولیزه

زره شوالیه یعنی کپسول پلی ساکاریدی باکتری که مهم ترین عامل بیماری زاییه فقط چونه فرد ( chin) زره نداره که یعنی به optochin حساسیت داره دوتا نیزه داره پس دیپلوکوک است

( برای تشخیص از تست تورم کپسولی یا quellung استفاده میشود.) و پاهای اسبه تو گل سبز رفته یعنی این باکتری محلول در صفرا است و با اضافه کردن صفرای گاو از بین میرود.

سپری که دست فرده و شبیه IgA هست یعنی باکتری دارای igA پروتئاز است داس شوالیه یعنی افرادی که انمی داسی دارند نسبت به این باکتری خیلی آسیب پذیر هستند .

به پنی سیلین g مقاومن و نیاز به استفاده از ونکومایسین و سفالوسیپورین میباشد.

شایع ترین علت بیماری های زیر استرپتوکوکوس نومونیا است . عفونت هایی که میتونه ایجاد کنه :

پنومونی همراه با لرز شدید و تب و درد پلورال

- M مننژیت
- O اوتیت مدیا
- P پنومونی تیپیک
- E اندوکاردیت
- S سینوزیت





## استرپتوکوک ویریدانس

اکثرا الفا همولیزه

شایع ترین فلور دستگاه تنفسی فوقانی است.

دلک روی خره

یعنی کپسول نداره

صورتش ماسک قوی داره حتی روی ناحیه ی چونه پس به اوپتوچین مقاوم هستند.

خره کفش داره پس محلول در صفرا نیست و نامحلوله.

خره دندون داره پس باعث ایجاد پوسیدگی دندانی میشود .بعد این عفونت میره تو

جا های دیگه مثل اوروفارنکس و مجرای گوارشی و ادراری تناسلی و قلب و..

کلاه دلکه قلب داره پس باعث اندوکاردیت تحت حاد میشود و شایع ترین علتشه.

استرپتوکوک ویریدانس دارای زیرشاخه است مثل :

## Strep mutans

- دکستران ← اسلایم (گلیکوکالیکس) ← تولید پلاک دندانی
- اندوکاردیت عفونی (به دنبال ترمیم)
- مهم ترین عامل

## Strep anginosus

- فلور نرمال گلو، کولون، مسیر ادراری تناسلی
- آبسه در مغز، کبد و ریه

لینوم



## Enterococcus

یمشت عنتر اعتراضگر



گروهی از استرپتوکوک ها که بعنوان فلور در روده زندگی میکنند  
گروه لانسفیلد D است.

معمولا همولیز ندارند y (گاما). کپسول ندارند.  
دارای دوگروه فکالایس faecalia ( کالیفرنای ساختمان ) و فیزیوم feacium (تابلوی  
دست مرده ) است .

طبق تابلو به سدیم کلرید ۶/۵ درصد مقاوم اند.  
کفش سبزا یعنی نشانه ی رشد در حضور صفرا هستند.

مهم ترین گونشون فکالایس هست که شایع ترین عامل برای عفونتای بیمارستانی ه .  
مخصوصا بخش ادراری (سوند ادراری)

و چیزایی که میتونه باعثش بشه :

Do U   ?

مهمترین = عفونت دستگاه ادراری U

 اندوکاردیت

 پریتونیت و ابسه ی شکمی

ون و آدمی که زوری میبخوان ببرنش نشون دهنده اینه که به ونکومایسین مقاومند .  
یعنی مقاومت به انواع انتی بیوتیکا دارن. به جاس برای درمان باید استرپتوپیرامین یا  
لینزویید بدیم . (نوار زرد که روش نوشته line)

### استرپتوکوک بوویس

این گروه از استرپتوکوک های ویریدانس شامل استرپتوکوک گالولیتیکوس است.  
گروه D

سبب اندوکاردیت و بیماری مجاری صفراوی و بدخیمی های گوارشی میشه  
عامل باکتری در افراد مبتلا به سرطان کولون است

## باسیل های گرم مثبت



## Bacillus anthracis سیاه زخم

گرم مثبت-هوزای اجباری -شاربن - اسپوردار  
 علفخواران - حیوانات الوده

ایجاد زخم نکروتیک سیاه (سیاه زخم با قرمزی اطراف و افزایش هیستامین) اونی که  
 روش وایسادن ( ۹۵ درصد پوستی و ۵ درصد تنفسی و گوارشی هم نادره)  
 در پیشگیری داکسی سایکلین یا سیپروفلوکساتین  
 درمان هم با پنی سیلین است.

کشتی های دوردست که زنجیری وصلن - پس گونه های باسیلوس به صورت زنجیره  
 هایی به هم وصل هستند  
 زره هاشون یعنی کپسول پروتئینی دارند که از جنس پلی پپتیدی است و کمر بند دارند  
 با حرف D یعنی کپسول پلی D گلوتامیک اسید هستند .  
 بادکشی که دست چپیه است یعنی هوزای اجباری است .

و جلوش فندق و ایناس یعنی اسپوردار است.

توکسین فاکتور بیماری زایی اصلی هست. اجزای توکسین =

EF : فاکتور edema factor که رو سپره نوشته و باعث ادم بدخیم میشه و باعث افزایش c-AMP ( کمپ ها ) میشود. ( دارای فعالیت ادنیلات سیکلاز )

LF : فاکتور lethal factor است که عامل سیاه زخم است.

PA= protective antigen : باعث ایجاد کانال غشایی تو سلول هدف میشه که ef , lf برن تو سلول .

گوسفند توی تصویر نشان دهنده ی بیماری پشم ریشان است که نوع تنفسی سیاه زخمه و از طریق مو و پشم حسوانات منتقل میشود.

تبری که شکل ریه ی خونی است یعنی خونریزی تنفسی که در افرادی که نوع تنفسی سیاه زخم دارند دیده میشه.

در باکتری ، دی پیکولینات کلسیم میبینیم که اسپور تولید میکنند ( در باسیلوس و کلستریدیوم )



**Bacillus cereus**

فاکتور بیماری زایی : ترشح انترتوکسین (که یک آگزوتوکسین مقاوم به حرارته) باعث مسمومیت غذایی میشه به دو صورت :  
اسهالی که ناشی از مصرف گوشت الوده است

استفراغی که ناشی از مصرف برنج الوده ست .  
(اونکه دستش برنجه )

عامل مهم عفونت چشمی و کراتیت ناشی از تروما جسم خارجی میشود. و تو ۴۸ ساعت باعث کوری میشه و به درمان انتی بیوتیکی هم جواب نمیده.  
به پنی سیلین و سفالوسپورین ها مقاومه.



## **Clostridium botulinum** ( کلاس بات ( ربات )

بی هوازی - گرم مثبت و اسپوردار  
عامل بوتولیسم  
در خاک و مدفوع حیوانات  
قوی ترین توکسی شناخته شده  
بیماری بوتولیسم زخم بخاطر خالکوبی  
درمان : پنی سیلین و انتی توکسین

پس زمینه بنفش یعنی گرم مثبت  
بدن ربات ها مثل قوطی کنسوره پس توکسین آن در مواد غذایی کنسروی دیده  
میشود.  
مهره های روی میز یعنی اسپور دارند

ماسک طرف یعنی بی هوازیه.

علائمی که ایجاد میکنه مثل رباته باعث افتادگی پلک و تاری دید و مردمک ثابت متسع و دوبینی و بی حالی و descending paralysis (فلج عضلات ارادی) و حتی اختلال در تکلم و تنفس و بلع یا حتی مرگ میشود.

سمت راست منبع برقه که ACh نوشته که یعنی هدفش نوروں های ازاد کننده ی استیل کولین هستند.

قیچی که توکسینه باعث میشه استیل کولینه تخریب شه.

بچه رباته یعنی بوتولیسم در نوزادان یا سندرم floppy baby. که روغنکاری شدنش نشون دهنده ی این هست که این انتقال توسط عسل در بوتولیسم نوزادی انجام میشود. اسپورا هم تو عسلن پس اسپورا به بچه و نوزاد منتقل میشوند نه توکسین.



Clostridium tetani کزاز



کلاس تتلوپی ( میمونی)مال کزاز

توکسین کزاز

پس زمینه ی بنفش: گرم مثبت

گردوها : اسپور

ماسک طرف : بی هوازی بودن

میخ های زنگ زده و خاک محل اسپور هاست

علائم : باعث اسپاسم عضلات تو فک و صورت lock jaw لبخند شیطانی خمیشود .  
میمون دوم کمرش به سمت عقب رفته و عضلات کمرش منقبض شده و همونجوری  
مونده (سفت و سخت) Rigid paralyzed .

اسپور باکتری بعد ازینکه از زخم پوست وارد میشه به سلول های رویشی تبدیل  
میشود و توکسین به نام تتانواسپاسمید وابسته به پلازمید تولید میکند . ( عامل اصلی  
بیماری زایی) که به روش انتقال عقبگرد اکسونی( میمونه طناب میکشه پایین ظرف  
میره بالا) به نوروں مغز و نخاع منتقل میشه.  
قیچی نماد توکسین است.

G&G یعنی این توکسین باعث مهار آزاد شدن نوروترنسمیتر های گابا و گلیسین  
میشود.( اون دام زیر پای طرف) که نتونن از فعالیت استیل کولین جلوگیری کنن . پس  
در نهایت باعث انقباض عضلات میشود.  
فلج اسپاستیکی که در عضلات تنفسی ایجاد میکنه علت اصلی مرگ با کزاز است.

سرنگ دست اقاچه یعنی واکسن که کنار توکسین هاست پس از جنس توکسین خنثی  
شده و یک نوع توکسوئید است.

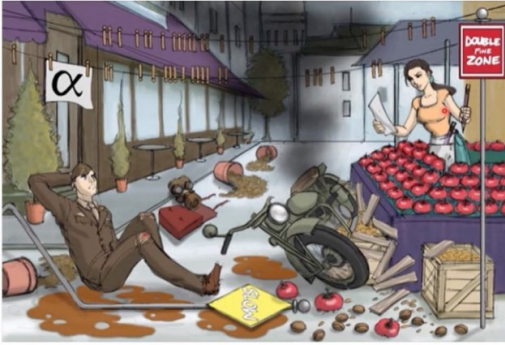
بیشترین حساسیت به توکسین کزاز را انسان و اسب دارند .

باسیل های تتانی مانند راکت های تنیس هستند.

برای درمان پنی سیلین و مترونیدازول و انتی توکسین میدهند.

امپول تتابولین حاوی انتی بادی ضد توکسین تتانواسپاسمین است.

فرم اسپور آن میتواند اکسیژن را تحمل کند ولی فرم رویشی به اکسیژن حساسه و نمیتونه. پس تبدیل اسپور به فرم رویشی فقط در محیط بی هوازی میتونه رخ بده.



## **Clostridium perfringens**

کلاس پر فرنگی ( گوجه فرنگی)

اغلب تو حوادث موتور سواری و زخم های جنگی باعث عفونت میشود و غالبا باعث زخمای تهاجمی میشود.  
از طریق زخمای پوستی الوده به اسپور (گردوها) منتقل میشود.  
خاک منشا اسپور هاست.  
ماسک هم نشون دهنده ی بی هوازی بودنشه.  
مسمومیت غذایی میده.

آلفا نشون دهنده ی تولید الفاتوکسین میشوند که یک نوع لسیتیناز (فسفولیپاز) است و باعث پارگی غشا و همولیز (گوجه های له شده) میشوند .  
بند های درخت و گیره ها نشون دهنده ی فسفولیپید های غشا است که الفاتوکسین باعث پارگی غشا میشود  
تابلوی دابل زون یعنی همولیز دونا حیه ای دارد و مداد هم نشون میده درمان با پنی سیلین است.  
مثلا میتونه باعث زخم با تغییر رنگ سیا و سفید شود.

اما ما برای درمان مسمومیت غذایی با این باکتری از انتی بیوتیک استفاده نمیکنیم.



( مثلاً مسمویت با غذاهای گوشتی الوده - گاو مرغ بوقلمون)  
Watery diarrhea به شکل slow onset در مسمویت غذایی شون دیده میشود. ( زیر  
پای مرده که اسهال روانه)

باعث بیماری pig bell هم میشود.(نکروز روده ای یا انتريت نکروز دهنده )

این باکتری شایع ترین عامل کلستریدیایی بیماری های هیستوتوکسیک و باعث  
بیماری میوزیت چرکی و سلولیت و نکروز عضلانی یا Gas gangrene یا  
Myonecrosis میشود. گاز موتوره.( چون با تخمیر کربوهیدرات بافت گاز تولید  
میکند و از طریق هیالورونیداز ها منتشر میشوند )



### **Clostridium difficile**

کلاس سخت ( بخاطر بارش عن)

رنگ بنفش گرم مثبت  
گردوها یعنی اسپوردار  
افراد ماسک دارن پس بی هوازی است.  
برای درمان میشه از پیوند مدفوع fecal transplant استفاده کرد.

تابلوی clean یعنی این بیماری در اثر مصرف بی رویه ی کلیندامایسین و امپی سیلین  
ایجاد میشه که باعث تخریب فلور طبیعی روده و کولیت میشوند  
و در سیگموئیدوسکوپی پلاک های زرد و سفید میبینیم ( مثل عکس).

ممکنه باعث خون در مدفوع هم بشه .  
ون ( با زبان ) و مترو توی عکس نشان دهنده ی درمان با اورال ونکومایسین و  
مترونیدازول هستند .

دوتا اگزوتوکسین ایجاد میکند:  
اگزوتوکسین A : یک انتروتوکسین است که باعث تخریب پرز های روده و ایجاد اسهال  
ابکی میشود.  
اگزوتوکسین B : یک سایتوتوکسین قویه که باعث کولیت با غشای کاذب یا  
سودوممبرانوس میشود. ( اون کاغذ دست اقاچه)

اون خانومه که کفش کشیده از اسهالا بیرون  
یعنی برای تشخیصش باید توکسین رو از مدفوع پیدا کنیم.

مهم ترین دلیل عفونت های بی هوازی کاهش پتانسیل اکسیداسیون احیا است و هر  
عاملی که باعث کاهش فشار اکسیژن شود ( شامل قطع  
خونرسانی،جراحت ،تروما،پارگی، تنگی و پیچ خوردگی ) میتواند باعث کاهش پتانسیل  
اکسیداسیون احیا شود.



**Corynebacterium diphtheria**

گُری دیف میخونه برای گاوه

گرم مثبت - بدون اسپور - هوازی

عامل دیفتری تنفسی و پوستی

اقاعه دستش تخم مرغ رنگیه پس باکتری شکلش چماغی شکله و دارای دانه های متاکرومیک است.

(دارای گرانول های ولوتین (volutin) که ذخایر داخل سلولی پلی فسفات معدنی اند.)

به گردش خون وارد نمیشود. و باکتری نمیدهد.

واکسن : توکسوئید این باکتری است

درمان : اول انتی توکسین بعد انتی بیوتیک

توکسین ( عامل اصلی بیماری زایی ) این باکتری شامل دو جز:

جز A مقاوم به حرارته و وارد سلول میشه ( بعد وصل شدن جز B به سلول ) . با استفاده از NAD فاکتور طویل کننده ی  $2 \times$  elongation factor را مهار میکند پس باعث میشه سنتز پروتئین مهار شود . ( سازی که دست مردس )  
جز B حساس به حرارته و به گیرنده میزبان وصل میشه.  
مکانیسم عمل توکسینش مثل سودوموناس آئروژینوزا است.  
-گیرنده ی توکسین دیفتری ، فاکتور رشد اپیدرمی متصل شونده به هپارین هست ، پس بیشتر تو سطح سلول های اعصاب و قلب وجود دارد.

علائم این بیماری :

-تولید توکسین از طریق فرایند لیزوژنی است

ژن توکسین تو پلازمیده.

توکسین جذب غشاهای مخاطی میشود و باعث میشه اپیتلیوم تخریب شه و یه غشای کاذب خاکستری روی لوزه ها و حنجره تشکیل شود . Pseudomembrane formation (پشمک های خاکستری) .

-واکسن DPT یا دیفتری-کزاز-سیاه سرفه حاوی توکسوئید دیفتری و کزاز است.

-گردن گاوی یا bull neck بعلت بزرگ شدن غدد لنفاوی گردن رخ میدهد.

-میوکاردیت ( یه پارچه صورتی قلبی شکل)

-باعث اختلال تنفسی و بینایی و آسیب عصبی و فلج عضلات صورت هم میشود.  
(اقاعه که سوسیس میخوره . سوسیسه شبیه اکسون میلین داره پس آسیب عصبی میدهد.)

تلویزیون : تلورایت اگر که محل کشت کورینه باکتریوم دیفتریا است.  
بچه که داره به تلویزیون میخنده laugh یعنی محیط  
لوفر که محیط اختصاصی این باکتری است.  
محیط کشت تیندستال هم هست که گونه های دیفتری رو از دیفتری مور ها جدا  
میکنه.

تست elek الک : که تولید توکسین رو بررسی میکنه  
تست شیک : تست مصونیت نسبت به دیفتری است



**Listeria monocytogenesis**

لیست بلند بالا بابانوئل

گرم مثبت هوازی و درون سلولی اختیاری  
بتا همولیز ( چراغ رو درخت) و کاتالاز مثبت ( گربه)

چراغای درخت بنفش پس گرم مثبت  
و یسری از چراغا افتادن پس دارای حرکت غلطان یا thumbing است در دمای ۲۲-۲۸ درجه

موشک نشون دهنده ی actin rocket movement یعنی از طریق اکتین پلیمریزیشن حرکت میکنه و تکثیر میشه.

ایجاد کننده ی مننژیت و سپسیس در بزرگسالان و نوزادان است. مخصوصا شایع ترین شکل لیستریوزیس منتشر تو افراد بزرگسال اعصاب مرکزی ( مننژیت ) است یعنی این گروه پرخطر.

یخ بیرون پنجره یعنی قابلیت زندگی در دمای پایین داره مثلا چهار درجه .  
شیر و پنیره یعنی لیستریا تو بزرگسالان از طریق خوردن غذاهای الوده مثل شیر و پنیر و سبزیجات منتقل میشه و باعث مننگوانسفالیت و باکتری می شود. تو زناى حامله علائم شبه انفولانزا میده و ممکنه خود به خود خوب شن.

بچه و کلاهش یعنی مننژیت نوزادی است.  
میتونه عفونت های زود شروع شونده early onset ایندا داخل رحم بده یا دیر آغاز شونده late onset بده که در اوایل تولد به وجود میاد و میتونه به صورت مننگوانسفالیت ، مننژیت و سپتی سمی دیده شه.

و خانم باردار هم نشون میده که این باکتری باعث عفونت های درون رحمی میشه که شایع در خانم های بارداره **granulomatosis infant septica** . که میتونه باعث مرگ داخل رحمی بچه (سقط) و عفونت چشمی شود. ( پس قابل عبور از جفت عه)

لیستریولازین تولید میکند که میتونه غشای فاگوزوم را با روش pore forming تخریب کند.



## Nocardia

میگه نو کارد یعنی دست نزن به کارتات

عفونت اگزوژن میده

فاکتور طنابی دارد که مانع اتصال فاگوزوم و لیزوزوم میشه . پس با جلوگیری از اسیدی شدن فاگوزوم و جلوگیری از مرگ به واسطه ی اسید فسفاتاز ، میتونن درون ماکروفاژ ها زنده بمونن و تکثیر پیدا کنن.

در درمانش میشه از کوتریموکسازول تریمتوپریم-سولفامتوکسازول و امیکاسین و ایمی پنم و سفالوسپورین های وسیع الطیف مثل سفتریاکسون و سفوتاکسیم استفاده کرد.

گروهی از اکتینومایست ها هستند.( با اکتینومایسس ها که گرم مثبت بی هوازی اند قاطی نشود)

اکتینومایست ها گروهی از باسیل های گرم مثبت هوازی بدون اسپورند که شامل دسته های نوکاردیا ، استرپتومایسس ، رودوکوکوس هستند.



تفنگشو کشیده پس سریع و فست عه پس نوکاردیا اسید فست عه .  
نقاشی درخت یعنی گرم مثبت و شاخه داره ( فیلامنتوس بودن ) .  
بادکش نماد هوازی اجباری بودن باکتری است.  
گلدون و خاک یعنی این باکتری در خاک یافت میشود و منتقل میشود.  
شال مرده یعنی دارای مایکولیک اسید است ( باعث میشود اسید فست ضعیف  
باشد ) - این ویژگی مانند مایکوباکتریوم و کورینه باکتریوم است.

اون اقا گاوچرونه داره سرفه میکنه پس یعنی پنومونی مزمن چرکی است که همراه  
سرفه و خلط و تنگی نفس است.  
کلاهشم سوراخه و رفته عقب یعنی آبسه سیستم مرکزی میشود و تو کلیه و پوست هم  
میتونه آبسه ایجاد کنه .  
عصاش نشون میده تو افراد نقص ایمنی اهمیت زیادی داره.

## کوکسی های گرم منفی

دیلوکوک گرم منفی-هوازی اجباری-اکسیداز مثبت - دیواره از جنس  
لیپوالیگوساکارید





## باعث سوزاک ( گونوکوک ) *Neisseria gonorrhoeae*

اسم رستورال گانزوعه ( گونوریا )  
 باعث سوزاک هم میشود. ( اولین علامتش تو مردان اورتریت است )  
 اقا کلاه داره نماد نایسریا  
 مبل ها سفید شبیه سلول پس نایسریاها ( بالشت های قرمز پس گرم منفی و دوتایی  
 دیپلوکوک ) به صورت داخل سلولی در سلول های PMN ( لکه های روی صندلی  
 نشان از چند هسته ای بودنشون ) وجود داره و عمل میکنه .  
 لیوان شکسته یعنی باکتری کپسول ندارد .  
 مجسمه که افتاده و زانوش ترک خورده چون نایسریا گنوریا شایع ترین عامل ارتريت  
 سپتیک هست به خصوص توی زانو .  
 سه تا تبر ( اکس ) میبینیم ( تری اکس ) که نماد داروی ceftriaxone برای درمان هستند .  
 زنه که نشسته و بچه بغلشه و جلو چشماشو گرفته یعنی نایسریا گونوری شایع ترین  
 عامل افتالمی نوزادی هم هست .

فاکتورهای بیماری زایی

شامل اندوتوکسین

IgA پروتئاز

Pore A (په پروتئین غشای خارجی OMP) سازنده پورین

پروتئین OPA : عامل اتصال به سلول های مخاطی و عامل مات شدن opacity کلونی

باکترس

پروتئین RMP : در اثر احیا تغییر می‌کند و باعث محافظت از انتی ژن های سطحی

میشود

لیپوآلیگوساکارید (LOS)

pili : تو رابطه جنسی باعث عدم ایجاد ایمنی حفاظت کننده

این باکتری با تغییر انتی ژنی پروتئین های سطحی از پاسخ ایمنی میزبان فرار میکند.

از راه جنسی هم منتقل میشود. (بخاطر وجود pili)

مهم ترین منبع انتشار این باکتری هم زنان مبتلای بی علامتند.

بیماری هاش :

باعث فارینژیت هم میشود

مردان: اورتریت چرکی

زنان: عفونت های چرکی بالارونده ی رحم و سالیپینژیت

سالیپینژیت= عفونت و التهاب لوله های فالوپ



## یا مننگوکوک *Neisseria meningitidis*

اقا کلاه داره نماد نایسریا  
 عکس مال مدرسس چون گروه خطرش بیشتر نوجوانای دبیرستانی هستند. و همچنین  
 گروه های دیگر شامل اردوگاه های نظامی و زائرین و ساکنین خوابگاهی و پانسیون ها  
 و کودکان زیر پنج سال هستند.  
 انسان تنها میزبان و مخزنش و فاکتورهای بیماری زاییش مثل گونوکوک هست ولی  
 کپسول هم دارد.  
 درهای شیشه ای نشان از کپسول های پلی ساکاریدی هست و سرنگ های توش نماد  
 واکسنه ، پس طبق شکل برای سروتیپ B واکسنی تولید نشده.  
 پرچم و داس یعنی افرادی که بیماری داسی شکل دارند بیشتر مستعد به بیماری  
 هستند.  
 شورت خال خالی قرمز نماد راش هایی به شکل پتشی و پورپورا است.  
 بیرون پنجره منبع آب داریم که نشان دهنده ی سندرم waterhouse-friderichsen  
 syndrome

که با انعقاد منتشر درون عروقی DIC باعث نارسایی ادرنال و پورپورا و ضایعات جلدی و مفصلی میشود.

اتش نشان عه که سه تا تبرداره نشان از درمان با ستریاکسون هست. (پیشگیری)  
پلیس دم در که نمیداره بقیه بیان تو نشون از پروفیلاکسی است.  
برای خانواده ی فرد مبتلا و پروفیلاکسی از ریفامپین (تفنگ پلیسه=رایفل) استفاده میکنیم.

تهاجم از طریق نازوفارینکس به خون هست که باعث مننژیت و مننگوکوکسمی میشه  
واکسن برای سروتیپ های A,Y, c ,W135 داریم  
واکسن = آنتی ژن های کپسولی باکتری  
علائم مننژیت مننگوکوکی =< stiff neck , brudzinski sign (سفتی گردن)  
محیط کشت برای جداسازی اولیه =< Thayer-martin  
(تایر توی عکس)

## Moraxella catarrhalis

اسم دیگر: برانهاملا کاتار هالیس  
تو کودکان باعث پنومونی و برونشیت و اوتیت مدیا و کونژونکتیوت میشه.  
این باکتری بخاطر داشتن گلیکوکلیکس تمایل به اتصال به اجسام خارجی و پروتزها و کاتترهای داخل وریدی دارد.

## باسیل های گرم منفی



## Klebsiella

### کالباس شده روتخت

در مدفوع و دستگاه تنفس پنج درصد افراد معمولی وجود دارد و عامل یک درصد پنومونی های باکتریاییه.  
ماسک اکسیژن طرف نشان از پنومونیه.  
سوندی که وصل شده یعنی عفونت دستگاه ادراری داره  
داروهای ریخته شده روی زمین نشان به multi drug resistant دارد  
اب پاش زردی که دستشه و روش نوشته NH3 که یعنی Urease positive بودن  
باکتری . چون این باکتری اوره رو هیدرولیز میکنه و باعث ازاد شدن امونیاک میشود.

باعث بیماری های:

پنومونی

عفونت های اکتسابی از بیمارستان

بیماری مزمن اولسراتیو تناسلی

رینواسکلورما

درمان انتخابی با کارباپنم ها ( شامل ایمپنم و مروپنم و ارتاپنم )  
میتونه هم شامل امپی سیلین و تتراسایکلین شه.



### حصبه Salmonella

عامل حصبه (تب روده ای)

بی هوازی اختیاری متحرک که اغلب از راه دهان منتقل میشود . توسط آب یا غذای

الوده به خصوص گوشت پخته ی پرندگان و تخم مرغ ایجاد میشود.

دم ماهیه داره تکوم میخوره پس متحرکه

در شیشه ای یعنی کیسول دار بدن .

لیمو نشون دهنده ی این است که حساس به اسید acid labile است.

مرغ دریایی یعنی سالمونلای تایفی هست salmonella typhi . پیش بند با دایره های قرمز داره پس یعنی rose spot.

بعد خورده شدن سالمونلا و رفتن به روده کوچیک ، توسط لنف و خون جذب و ایجاد باکتری می و بعد توی کبد طحال و مغز استخوان تکثیر میشه.

پس باعث هیپاتو اسپلنومگالی، هیپاتیت موقت و Rose spot دیده میشود .

شایع ترین تظاهراتش انتروکولیت هست ( به صورت تهوع و استفراغ و اسهال و ...)

در بیمارانی که بیماری داسی شکل دارند( داس عه) باعث ایجاد بیماری

osteomyelitis میشود(استخون ماهی زده بیرون).

گل (flower) توی عکس یعنی برای درمان Fluroquinolones استفاده میکنیم . یکی

از درمان های دیگه هم امپیفیلین هست.

سرنگه نشان دهنده ی واکسن live attenuated اشاره میکند.

بیماری های مهم :

۱-سپتیسمی :توسط سالمونلا کلراسوئیس / کشت خون مثبت و تظاهرات روده ای نداریم

۲-انتروکولیت : توسط enteritidis /شایع ترین تظاهر عفونت سالمونلاییه / کشت مدفوع مثبت

۳- تب تیفوئید یا تب روده یا تب حصبه : typhi / از طریق خوردن اب الوده منتقل میشه. فقط تو انسان دیده میشه و میتونه حالتی ناقلی داشته باشه.

تو ۱-۵٪ بیماران بعد بیماری کیسه صفرا همچنان مخزن الودگی باقی میمونه. و طرف بعد بهبودی هنوز میتونه حامل مزمن بی علامت باشه.

-کشت های تشخیصی :

هفته اول : کشت خون و مغز استخوان

هفته دوم : ادرار

هفته سوم : مدفوع

-تست های سرولوژی:

Anti-O = عفونت فعال

Anti-H = عفونت قبلی مزمن

Anti-Vi = ناقل سالم

تست ویدال widal هم برای تشخیص تب تیفوئید (حبصه) انجام میشه.



## Shigella

بی هوازی اختیاری و بی حرکت

شی گوریلا : گوریل دختر

وزنه به پای گوریل: بی حرکت بودن باکتری

مخزنش فقط انسانه

اون گوريله كه داره رو طناب راه ميرد زيرش اسيده پس يعنى اين باكتري مقاوم به اسيده

از طريق فيلامان هاى اکتين وارد سلول هاى M در ديواره ی روده ميشود

از طريق القای اندوسیتوز از واکوئل ها فرار میکنه .

باعث زخم و نکروز مخاط و خونریزی و غشای کاذب توی روده میشه.

صندلی گوريله قرمز كه نشون دهنده ی اسهال خونی یا bloody diarrhea و چون دورش اتيشه نشون دهنده ی اسهال التهابی inflammatory diarrhea است.

باکتری باعث HUS یا Hemolytic uremic syndrome تو کودکان زیر ده سال



شایعه . (بچه ی تو شکل)  
شلاقه پیچ خورده پس این سندرم باعث آسیب به گلومرول هم میشود.  
بادکنکه هم ترکیده پس توکسین این باکتری گلبول های قرمز رو لیز میکنه.  
باعث سندرم رایتز هم میتواند بشود.

زمان سنج شنی عه روش نوشته 60s  
شیگاتوکسین زیر واحد 28s رو از 60s جدا میکنه و میچسبه به 60s و باعث جلوگیری  
از سنتز پروتئین میشود.  
ولی مکانیسم اصلی ایجاد بیماری ان از طریق تهاجم به مخاط و سلول های M است.

گونه های شیگلا :  
«Dysenteriae» حاوی پنتاگلایسین، اسهال خونی.  
تنها این گونه باعث تولید شیگاتوکسین میشود. توکسینش میتونه به عنوان  
نوروتوکسین هم عمل کند .  
«Flexneri» کشورهای درحال توسعه  
«Sonnei» تخمیر لاکتوز - با اسهال ابکی شروع و به اسهال خونی ختم میشود.  
Boydii

عفونت ها محدود به مخاط و زیر مخاط روده و دستگاه گوارشن و به ندرت وارد خون  
میشن و به ندرت ایجاد باکتری می کنند.  
تشخیص این باکتری هم توسط stool culture یا کشت مدفوع استفاده میکنیم.

انتقال باکتری از طریق 5F انجام میشود .  
اشیا ناقل بیماری fomes , flies , fingers , feces , Food , مدفوع

در E.coli دارای ژن شیگاتوکسین، شیگاتوکسین هم انتروتوکسین و هم نوروتوکسین  
داره.



## Escherichia coli (EHEC,ETEC)

ویژگی های مشترک :

گرم منفی بخاطر رنگ قرمز .

اسم کافی شاپ ای کولا هست.

شیر دارای لاکتوز روی میزه پس قابلیت تخمیر لاکتوز دارند.

کپسول دارند ( درشیشه ای)

روی کیک نوشته K که یعنی انتی ژن K که برای کپسول باکتریه.

ورقه های سبز یعنی این باکتری در محیط EMB به رنگ سبز فلزی در میاد.

گره هم نشان کاتلاز مثبت هست.

شایعترین عامل عفونتهای بیمارستانی است.

شایع ترین عامل عفونت های ادراری است.

در کنار استرپتوکوک گروه B از عوامل مننژیت تو کودکانه.

خانومه که کش با پاپیون بسته یعنی این باکتری پیلی دارد .

نوشیدنی زرد و عدد یک یعنی شایع ترین عامل عفونت مجاری ادراری است . Urinary

tract infection.

و توی خانم های جوان بیشتر اتفاق میافتد و پیلی مهم ترین عامل بقای باکتری تو

مجاری ادراریه.

بچه ی با کلاه یعنی مننژیت نوزادی .

انتی ژن K مال کپسول: مهم ترین سروتیپ باکتری نوع k1 هست.

انتی ژن P مال پیلی  
انتی ژن H مربوط به فلاژل باکتری  
انتی ژن O هم سوماتیکه

### Enterohemorrhagic E.coli (EHEC) یا تولید کننده شیگاتوکسین (STEC)

دختر چپیه  
که جلوش همبره یعنی انتقال از طریق گوشت نپخته و باعث اسهال در بچه‌های زیر پنج سال میشود  
محل عملش روده ی بزرگه.  
و سس هم ریخته پی باعث اسهال خونی میشود  
دوز عفونت زایی EHEC پایینه و انتقال از طریق فرد به فردا  
بطری سوربیتول فری یعنی تخمیر سوربیتول انجام نمیده  
به گاومرول هم اسیب میزنه اون پیچ خورده ی بالای بطری  
ظرفا platelet هم کثیفه پس کاهش پلاکت platelet داریم  
بادکنکه هم ترکیده پس باعث همولیز میشود. سندرم اورمی همولیتیک **HUS** - که  
علائمش همون کاهش پلاکت (ترومبوسایتوپنی) و نارسایی حاد کلیوی و کم خونی  
همولیتیک است. ( پس عوارض خارج روده ای هم میده)  
عروسک گوریل دست بچس پس توکسینی تولید میکند که شبیه توکسین شیگلا عه =  
**وروتوکسین** = shiga-like toxin  
این باکتری باعث کولیت خونریزی دهنده و اسهال خونی و استفراغ است  
رو تابلو قیمت ۱/۵۷ دلار زده که نشون میده شایع ترین سویه عفونت زایی EHEC  
سروتیپ O157 h7 عه.  
بیماری زایی این باکتری به واسطه ی وروتوکسین است که جز A ان به زیروتحد 28s  
ریبوزوم متصل میشه و از سنتز پروتئین جلوگیری میکنه.

### Enterotoxigenic E.coli (ETEC)

سمت راست عکس: عامل اصلی اسهال مسافرتی و اسهال وبایی شیرخوارانه  
کامیونه که داره مسافرت میکنه  
بیشتر از طریق اب منتقل میشه ( بار کامیون)  
توکسین های ان رو کامیون نوشته  
از طریق پیلی به انتروسیت میچسبه و دوتا توکسین ایجاد میکنه

LT حساس به حرارت و مشابه سم وبا (کلرا) و باعث فعال شدن ادنیلات سیکلاز و c-amp تولید میشود.  
ST باعث فعالیت گوانیلات سیکلاز میشود و c-Gmp تولید میکند.

### Enteropathogenic E.coli (EPEC)

عامل اصلی اسهال کودکان و نوزادان (پانته A P)

دوز عفونت زایی پایین دار

دارای عملکرد attaching effacing عه که بعد اتصال به پررها باعث محو شدن پررهای روده میشه .

و با استفاده از سیستم ترشح 3 => ورود Tir به غشا => با روش actin polymerization باعث میشه انسجام سلول از بین بره و مرگ سلول.  
برای این باکتری BFP , TIR , intimin کنار هم داریم .

### Enteroinvasive E.coli (EIEC)

با تهاجم و تخریب سلول های کولون باعث دیسانتری و کرامپ شکمی و اسهال خونی و وجود نوتروفیل در مدفوع میشه که از لحاظ ژنتیکی و ظاهر مثل شیگلوز است.

### Enteraggregative E.coli (EAEC)

عامل اسهال مسافری و اسهال آبکی پایدار مزمن  
مخصوصا در افراد با نقص ایمنی  
تاخیر رشد کودکان هم شامل میشه  
اتصال میکروکولونی ها به مخاط باعث ترشح موکوس و ایجاد بیوفیلم میشود  
که باعث میشه نسبت به انتی بیوتیکا مقاوم باشد.  
سم های : PET و EAST



## Yersinia ( طاعون )

پرسینیا گرم منفی غیر متحرک  
 سگ و بچه و شیشه شیر دستش اغلب تو کودکان شایعه و از طریق محصولات شیری  
 یا سگ منتقل میشه  
 یخ پنجره یعنی مقاوم به سرما هست که میتونه تو دمای پایین باشه چهار درجه  
 کپسول دار است ( بخاطر کپسول )  
 سگه که شکم بچرو لیس زده و یعنی شایع ترین عامل سودوپانیدیست این باکتری  
 است.

صندلی قرمز پس اسهال خونی داریم.

کلا پرسینیا ها غیر متحرکن ولی

*Yersinia enterocolitica* در دمای ۲۵ درجه متحرک میشه . و عامل اسهال و  
 لنفادنیت مزانتریک و سودوپانیدیست عه.

کلا در پرسینیا ها تمام عفونت ها زئونوز ( حیوانی ) است و انسان به صورت تصادفی  
 مبتلا میشود.

از تریق تزریق خون و کیسه خون هم میتونه منتقل شه .

*Yersinia pestis*

پوستر دیوار یعنی این از طریق گزش کک ناقل منتقل میشه

عامل طاعون است

با رنگ امیزی وایسون « ظاهر دوقطبی میدهد

عوامل بیماری زایی :

فعال کننده ی پلاسمینوژن - کواگولاز - انتی ژن فراکسیون یک - انتی ژن v, w - بقا و تکثیر داخل سلولی  
 انواعی عفونت:  
 -فرم خیارکی : باعث تورم غدد لنفاوی که اگر درمان نشه باعث باکترمی ، مننژیت و DIC میشود.  
 -فرم تنفسی : خطرناک ترین نوع که باعث خفگی و سیانوز و مرگ میشه ( مثل طاعون سیاه)  
 -فرم سپتی سمی

برای پروفیلاکسی از داکسی سایکلین استفاده میشود.  
 تو اپیدمی ها از طریق تنفس منتقل میشه.



**Proteus mirabilis**

گرم منفی و پلیمر و شدیداً متحرک  
 زئوس و اینا : پروتئوس  
 باعث عفونت مجاری ادراری میشود  
 حرکت فعالانه که میشه پدیده ی خزیدن swarming  
 که در تهاجم باکتری به مجازی ادراری خیلی مرسومه و با تولید زیاد انزیم (اوره از) باعث تشکیل سنگ کلیه و مثانه میشود ( شاخ هاش مثل مثانه و میزنای اند) و سنگ هم تو دستشه  
 یه اب پاش زرد  $\text{NH}_3$  داره پس urease positive است و ادرار قلیای میشود و مستعد تشکیل سنگ strutive است. ادرار هم بوی امونیوم میده.



با پنی سیلین G هم مهار میشود.



## Pseudomonas

مونالیزا

گرم منفی - دارای فلاژل و متحرک - اکسیداز مثبت و فاقد قدرت تخمیر قندهاست  
گره یعنی کاتالاز مثبت  
وان رنگ سبز روزه یعنی کولونی های موکوئیدی با پیگمان سبزی دانه ( پیوریدین و  
پیوسینانین)  
پیوسینانین که مال رنگ ابیه باعث اسیب بافتی از طریق رادیکالای سمی اکسیژن میشه  
بوی بد شبیه انگور دانه  
بادکشه یعنی هوازی اجباری  
یکیم دانه کلر میریزه تو اب و سرفه میکنه پس یعنی تو افرادی که سیستمیک فایبروز  
دارن باعث پنومونی میشه

(چون تو افراد دارای سیستمیک فایبروز کانال های کلرید در ریه مختل میشه پس کلرید تو سلول میمونه و سلول باد میکنه) - تشکیل بیوفيلم تو ریه شون میده بخاطر همین به بسیاری از انتی بیوتیک ها مقاومت دارویی داره.

ظرف بند و بساطه مواد مخدر و ظرف پر از شکلات یعنی در افراد دیابتی باعث استئومیلیت ( استخون ماهی ) میشود .  
سر خانومه که داره ایتیش میگیره یعنی این باکتری مهم ترین و شایع ترین علت عفونت های زخم سوختگیه.

سگ خالدار یعنی سودوموناس وقتی سپتی سمی ایجاد میکنه غالباً باعث نکروز خونریزی دهنده ی پوست میشه و نمای **Ecthyma gangrenosum** ضایعات نکروتیک سیاه روی پوست ایجاد میکند.

اون که داره اونور درو با گوشش گوش میده نشون دهنده ی عفونت گوش خارجی یا otitis extern اشاره میکنه.

اون اقاچه که ساز داره دستش یعنی elongation factor 2 را با توکسین خود =اگزوتوکسین A مهار میکردن و جلوگیری از سنتز پروتئین میکردند.  
( مشابه مکانیسم توکین دیفتری )

همچنین با تولید انزیم الاستاز باعث تخریب پارانشیم ریه میشه و ضایعات خونریزی دهنده میده.

این باکتری پیلی، تاژک دارد

عوامل بیماری زایی : کپسول آلزیناتی . پیلی . اگزوتوکسین A و اگزوانزیم S .  
گلیکوکالیکس

بیماری های دیگر: عفونت چشم ( در استفاده از لنز چشمی ) - عفونت پوست -  
باکترمی - عفونت های بیمارستانی (سوند ادرار)  
عفونت گوش خارجی شناگران swimmer's ear

ولی جمله ی شایع ترین عامل مننژیت از شیش ماهگی تا شیش سالگی این کاملاً غلطههه طبق تست.

محیط کشت های ان شامل EMB و مک کانکی است.

درمان هم با امینوگلیکوزید ها و پنی سیلین های ضد سودومونایی

دارو: انتی بیوتیک تری متو پریم - سولفامتوکسازول

### **Acinetobacter Baumannii**

این باکتری میله ای گرم منفی و بیشتر تو عفونتای بیمارستانی  
باعث ایجاد پنومونی میشه  
در افرادی که ایمنوساپرس اند با توکسین ایجاد بیماری میکنه و مقاومت چند دارویی  
داره.  
برای همین درمان با کلیستین انجام میشه.